



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 439 659 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90101962.0**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D02G 3/34, D03C 19/00**

22 Anmeldetag: **01.02.90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.08.91 Patentblatt 91/32**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE**

71 Anmelder: **IAM - INSTITUT FÜR ANGEWANDTE  
MIKROELEKTRONIK GMBH  
Richard-Wagner-Strasse 1  
W-3300 Braunschweig(DE)**

72 Erfinder: **Rehr, Winfried, Prof. Dr.Ing.  
Dornkamp 21  
W-3306 Lehre(DE)**

74 Vertreter: **Lins, Edgar, Dipl.-Phys. et al  
Patentanwälte Gramm + Lins  
Theodor-Heuss-Strasse 2  
W-3300 Braunschweig(DE)**

54 Verfahren und Vorrichtung zur Bildung von Textilmustern mit Effektgarnen auf einem Wiedergabegerät.

57 Die Bildung von Textilmustern mit Effektgarnen auf einem Wiedergabegerät läßt sich in einfacher Weise und reproduzierbar durchführen, wenn zur Abbildung der Effektgarne Grundformen der Effektgarne in parametrisierter Form in einem Speicher abgespeichert werden und auf dem Bildschirm darstellbar sind und wenn die Grundformen durch Eingabe von Parametern in ihrer Größe veränderbar und zu Effektgarnen zusammengesetzt werden. Der Einfluß von Variationen der Formen der Effektgarne auf das Textilmuster ist dabei sehr schnell erkennbar.

EP 0 439 659 A1

# VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BILDUNG VON TEXTILMUSTERN MIT EFFEKTGARNEN AUF EINEM WIEDERGABEBERÄT

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bildung von Textilmustern mit Effektgarnen auf einem Wiedergabegerät. Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist bekannt, eine Art computer aided design (CAD) auch für Textilmuster vorzunehmen. Der Musterdesigner kann dabei verschiedene Strick- oder Webarten sowie verschiedene Garnfarben auswählen und durch eine entsprechende Software auf einem Bildschirm oder mit einem Drucker darstellen lassen. Es ist dabei möglich, in einer 1:1-Darstellung den optischen und ästhetischen Eindruck eines Textilmusters zu beurteilen und ggf., beispielsweise durch Variation von Farben, Garnstärken oder Web- bzw. Strickverfahren zu variieren.

Die bekannten Verfahren und Geräte sind jedoch unproblematisch nur für Glattgarnen geeignet. Besondere modische und ästhetische Effekte lassen sich aber mit Effektgarnen erzielen, wie sie in zahlreichen Ausführungsformen bekannt sind.

Zur Bildung von Textilmustern mit Effektgarnen sind die in Betracht gezogenen Effektgarn-Formen durch einen elektronischen Griffel freihändig aufgezeichnet und so in den Rechner eingegeben worden. Eine Variation der Textilmuster durch Variation des Effektgarnes war dabei nicht oder nur sehr umständlich möglich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Bildung von Textilmustern mit Effektgarnen auf einem Wiedergabegerät einfach und mit Variationsmöglichkeiten für die Effektgarne möglich zu machen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Verfahren der eingangs erwähnten Art gelöst, wenn zur Abbildung der Effektgarne Grundformen der Effektgarne in parametrisierter Form in einem Speicher abgespeichert werden und vorzugsweise auf einem Bildschirm darstellbar sind und die Grundformen durch Eingabe von Parametern in ihrer Größe verändert und zu den Effektgarnen zusammengesetzt werden.

Erfindungsgemäß werden die zu Grundformen der Effektgarne gehörenden Datensignale abgespeichert, wobei die Abspeicherung mit variablen Parametern erfolgt. Die Grundformen können auf dem Wiedergabegerät aufgerufen und durch Eingabe von gewünschten Parametern variiert werden, so daß jederzeit Variationen der Textilmuster auch durch Variationen der Effektgarne möglich sind. Die Abspeicherung der Grundformen hat den Vorteil, daß auch neue Effektgarne kreiert und in ihrer Wirkung in einem Textilmuster überprüft werden können.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens weist einen Speicher auf, in dem Grundformen von Effektgarnen in parametrisierter Form abgespeichert sind.

Die Erfindung soll im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Figur 1 - geometrische Teilelemente für Effektgarne
- Figur 2 - eine Verdickungsform des Garnes
- Figur 3 - eine Noppenform
- Figur 4 - eine Flammenform
- Figur 5 - eine Raupenform
- Figur 6 - eine Wendelform
- Figur 7 - einen Loop-Zwirn
- Figur 8 - ein Bouclé-Element.

Figur 1 zeigt beispielhaft einige geometrische Teilformen mit ihren Parametern, die für die Bildung von Effektgarnformen benutzbar sind.

In Figur 1 a ist ein Kreiselement 1 in Form eines Halbkreises dargestellt. Parameter dieses Kreiselements 1 sind sein Radius  $r$ , die Fadenstärke  $d$  sowie die Lage der Ellipse in der Ebene.

Figur 1 b zeigt ein Ellipsenelement 2, dessen Parameter die lange Achse  $a$  und die kurze Achse  $b$  sind.

Figur 1 c zeigt ein Spiralelement 3 mit dem Parameter Fadenstärke  $d$ , Außendurchmesser  $D$  des Spiralelements 3 sowie Steigung der Spirale. Mit einem derartigen Spiralelement 3 können Spiralen beliebiger Länge aufgebaut werden. Die Spiralen werden begonnen und abgeschlossen mit einem Spiraleinlauf 4, wie er in Figur 1 d dargestellt ist. Die Parameter  $d$  und  $D$  sind die gleichen wie beim Spiralelement 3.

Das in Figur 2 dargestellte Verdickungselement geht aus von der Fadenstärke  $d$ , die sich etwa sinusförmig auf den größten Durchmesser  $D'$  erweitert, ebenso sinusförmig auf die Fadenstärke  $d$  zurückgeht, um dann eine neue Verdickung zu bilden. Der Abstand  $a$  zwischen den maximalen Durchmessern  $D'$ , die maximalen Durchmesser  $D'$  sowie die Fadenstärke  $d$  sind Parameter dieses Verdickungselementes.

Figur 3 zeigt einen Noppenzwirn 6 mit zwei Noppen 7. Die Parameter sind Fadenstärke  $d$  Abstand der Noppen an Durchmesser  $d_1$  der Noppen 7 senkrecht zur Fadenrichtung und Durchmesser  $d_2$  der Noppen 7 in Fadennähe. Weitere Parameter sind Überstand  $h_1$  der Noppen 7 über den Faden nach oben und Überstand  $h_2$  nach unten.

Die Figuren 4 bis 8 zeigen Effektgarne mit mehreren Fäden.

Figur 4 zeigt eine Flammenform 8 mit einem

aus zwei umeinander gewundenen Fäden als Grundzwirn 9 mit dem Durchmesser  $d_F$ , der sich über eine Länge  $LF$  zu einem maximalen Querschnitt  $DF$  durch eine Verdickung eines der Fäden verstärkt und wieder zum Ausgangsdurchmesser  $d_F$  verjüngt, wobei eine symmetrische Figur entsteht. Die Parameter  $d_F$ ,  $DF$  und  $LF$  werden ergänzt durch den Abstand  $a_F$  zweier solcher Verdickungen zueinander.

Figur 5 zeigt eine Raupenform 10 mit einem Grundzwirn des Durchmessers  $d_R$ , der aus einem dicken Faden 12 und einem dünnen Faden 13 gebildet ist. Der dicke Faden 12 ist über eine Länge  $LF$  spiralförmig zu einer Raupe 14 gewickelt und geht dann wieder in die Grundzwirnform 11 über. Parameter dieser Raupenform 10 sind Durchmesser  $d_R$  des Grundzwirns 11, Länge  $LR$  der Raupe 14, Außendurchmesser  $DR$  der Raupe 14 sowie Abstand  $a_R$  zweier Raupen zueinander.

Figur 6 zeigt eine Wendel 15, bestehend aus einem dicken Faden 16, der im wesentlichen spiralförmig um einen langgestreckten dünnen Faden 17 gewickelt ist. Parameter dieser Wendelform 15 sind der Durchmesser  $DW$  der gebildeten Wendel, ein Steigungswinkel ( $\alpha$ ), den der dicke Faden 16 mit der Senkrechten zur Fadenerstreckung einschließt sowie die Höhe  $HW$  einer Wendel, die dem wiederholten Element der Wendelform 15 entspricht.

Figur 7 zeigt einen Loopzwirn 18, der aus drei gemeinsam gedrehten Fäden 19, 20, 21 besteht. Ein Faden 21 bildet seitlich von der Längserstreckung des Loopzwirns 18 abstehende Kreisformen 22, und zwar abwechselnd beidseitig des Loopzwirns 18. Parameter des Loopzwirns 18 sind der Durchmesser  $DL$  der Kreisform sowie der Abstand  $a_L$ , hier gemessen an auf verschiedenen Seiten liegenden Kreisformen 22 benachbarter Loopanordnungen.

Figur 8 zeigt ein Bouclé-Element 23 bestehend aus drei Fäden 24, 25, 26 von denen zwei spiralförmig umeinander gewickelt sind und ein dritter Faden 26, der wellenförmig um die beiden anderen Fäden 24, 25 herumgeschlungen ist und dabei jeweils einen lichten Abstand zu den beiden Fäden 24, 25 bildet.

Parameter dieses Bouclé-Elements sind der Außendurchmesser  $DB$ , der sich aus den Außenabmessungen der Schlaufen des Fadens 26 auf beiden Seiten des Elements 23 ergibt sowie ein Abstand  $aB$  zwischen zwei Schenkeln einer Schlaufe des Fadens 26.

Durch Änderung der Parameter der dargestellten Grundelemente lassen sich die Grundelemente in Größe und Form variieren und die Auswirkung dieser Variation auf das mit dem betreffenden Effektgarn hergestellte Textilmuster auf dem Bildschirm erkennen. Besondere Effekte können erzielt werden, wenn eine statistische Variation der bzw.

einiger Parameter für ein Muster zugelassen wird.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Bildung von Textilmustern mit Effektgarnen auf einem Wiedergabegerät dadurch gekennzeichnet, daß zur Abbildung der Effektgarne Grundformen der Effektgarne in parametrisierter Form in einem Speicher abgespeichert werden und auf dem Bildschirm darstellbar sind und daß die Grundformen durch Eingabe von Parametern in ihrer Größe veränderbar sind und zu Effektgarnen zusammengesetzt werden.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Speicher, in dem Grundformen von Effektgarnen in parametrischer Form abgespeichert sind.

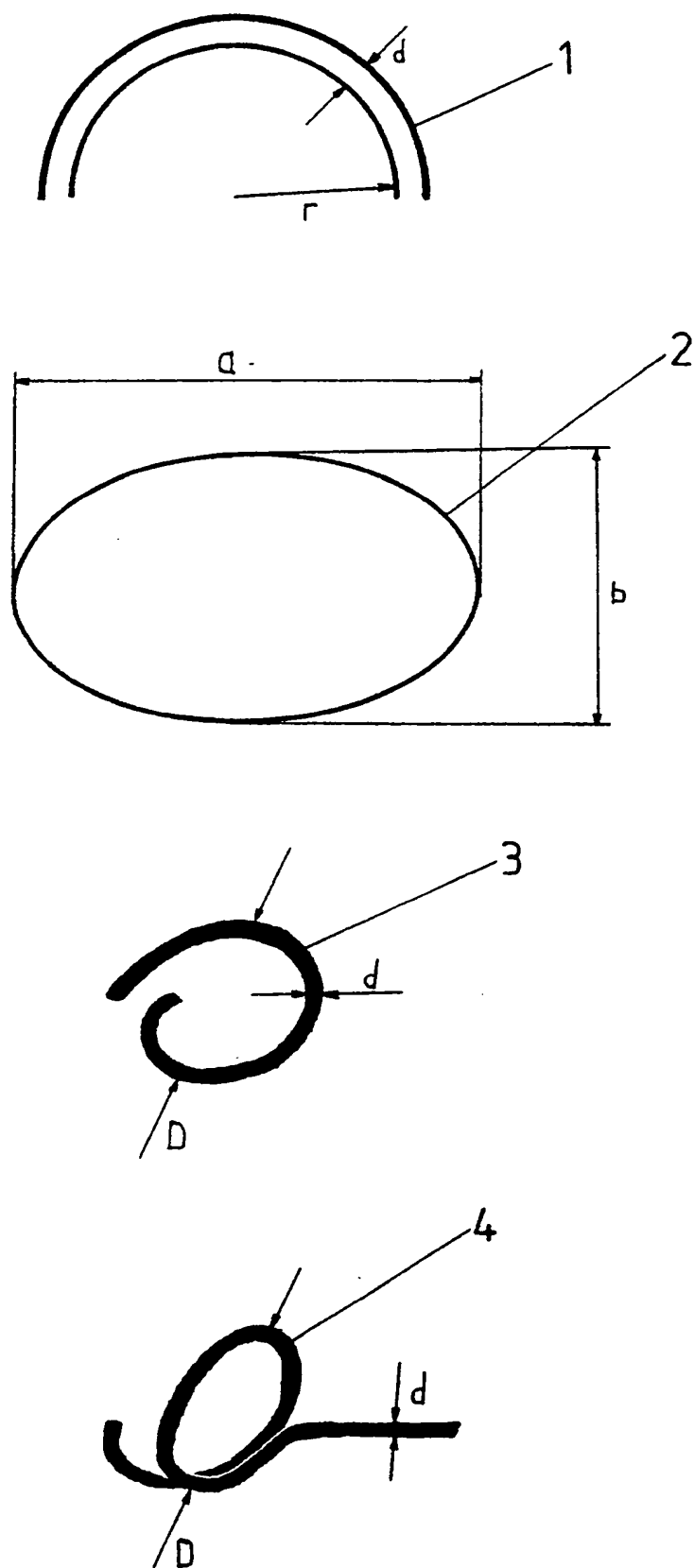


Fig.1

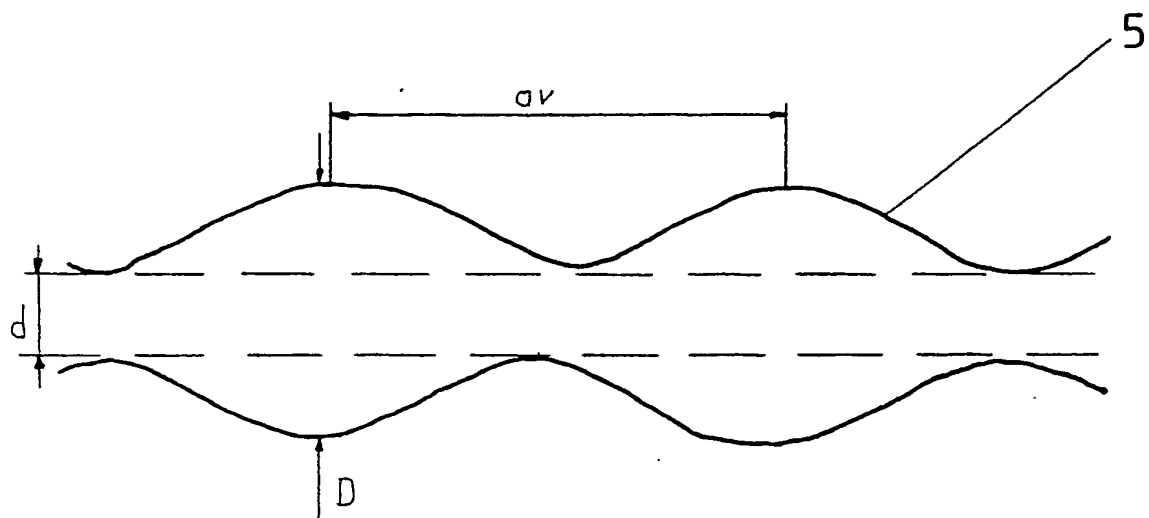


Fig. 2

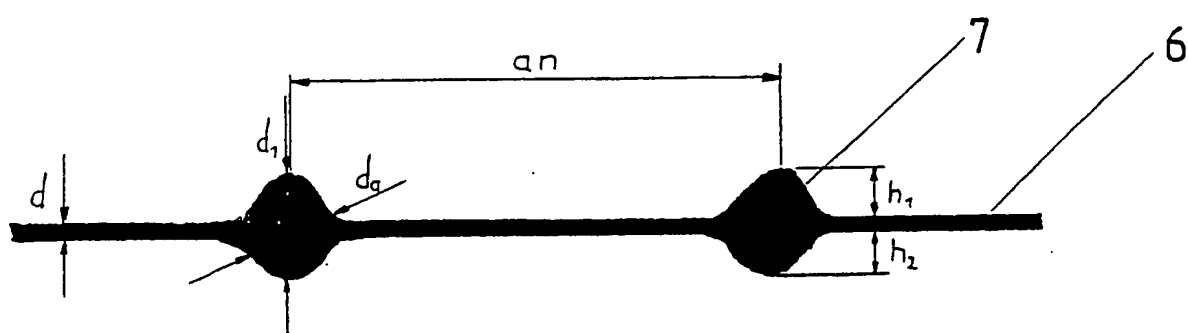


Fig. 3

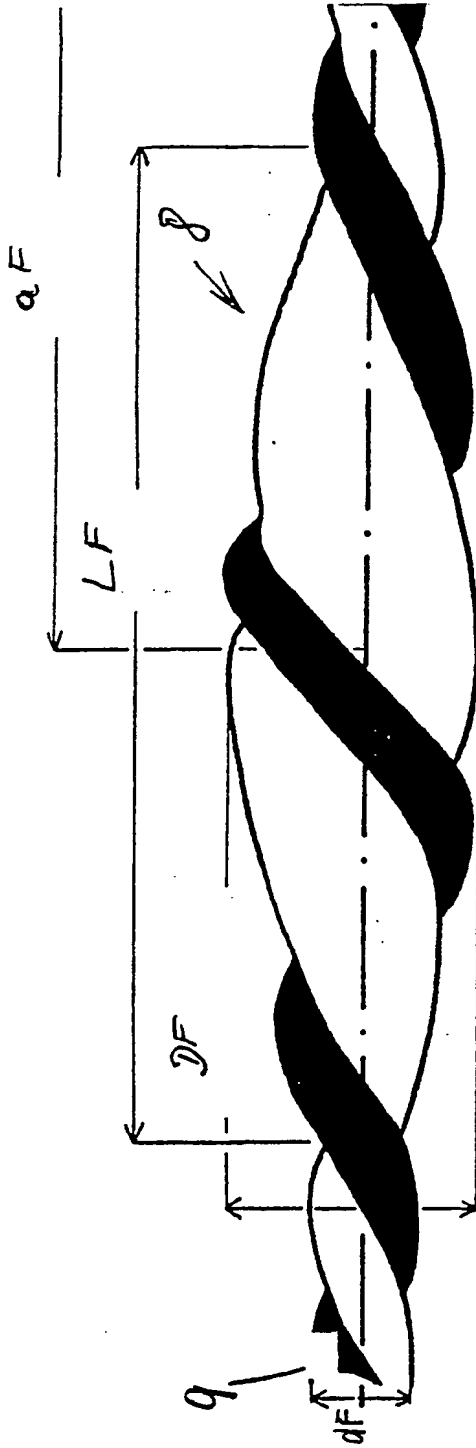


Fig. 4

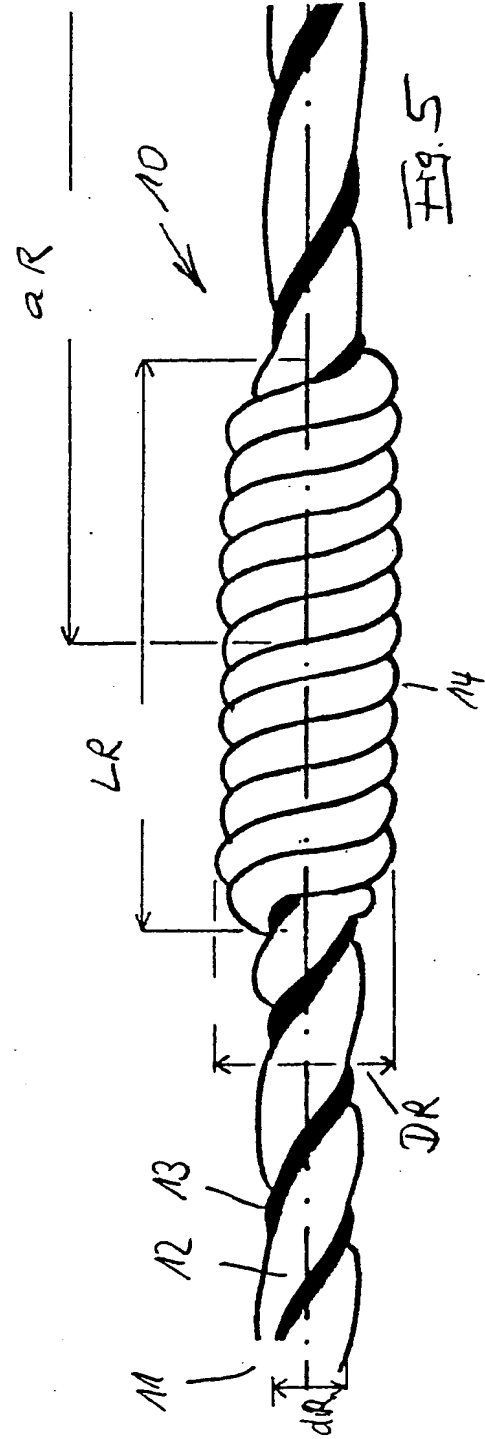
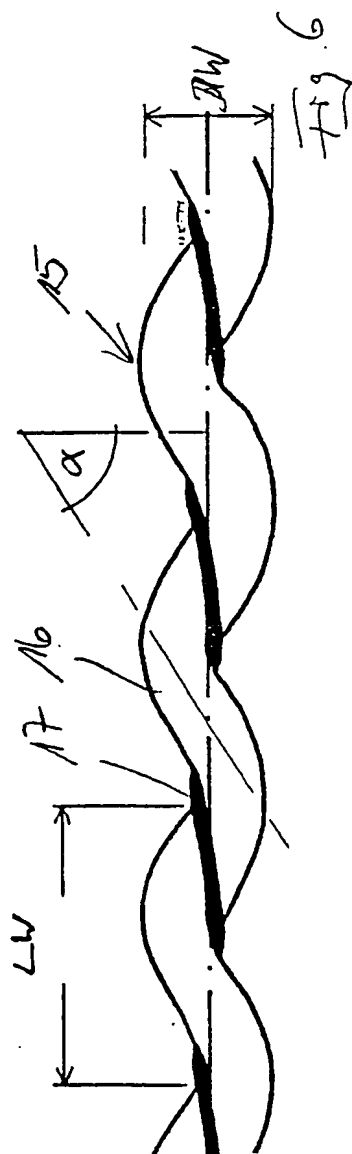
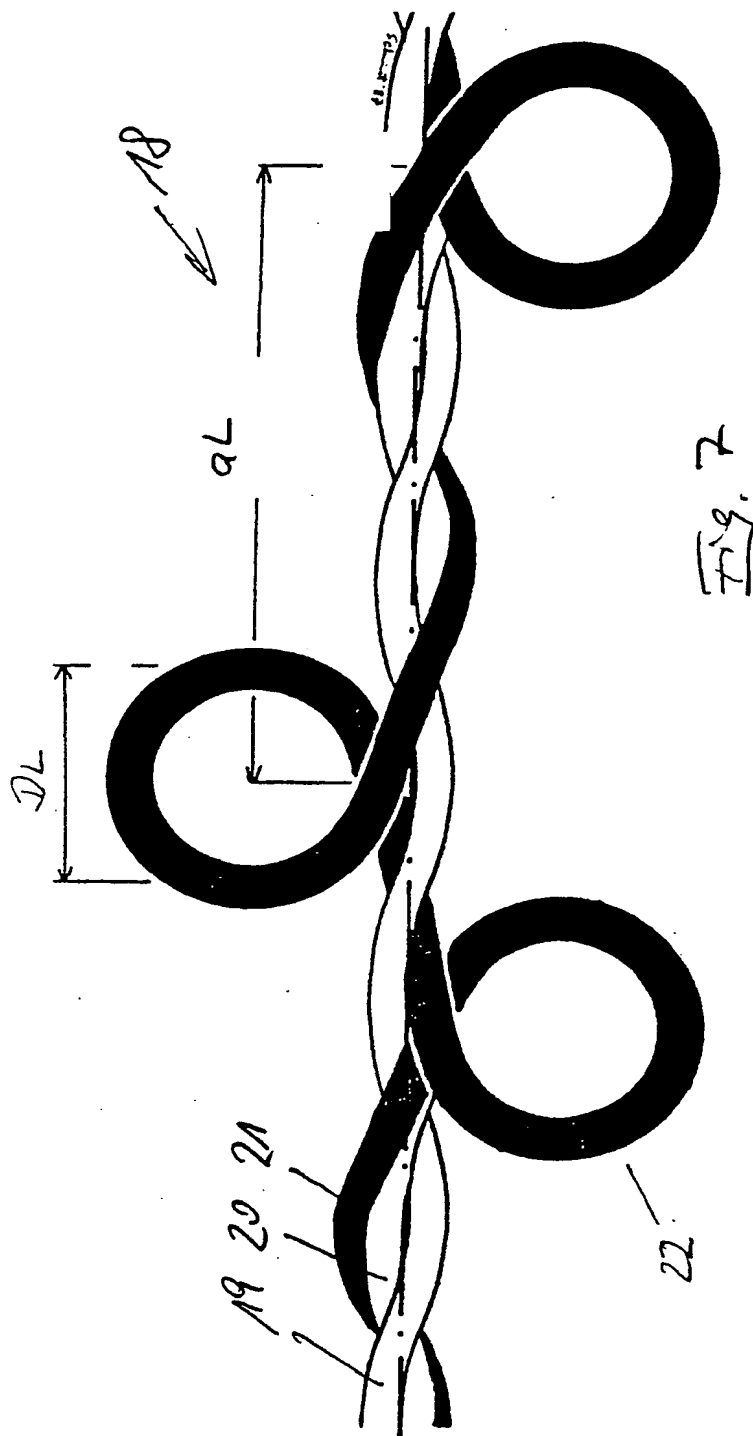
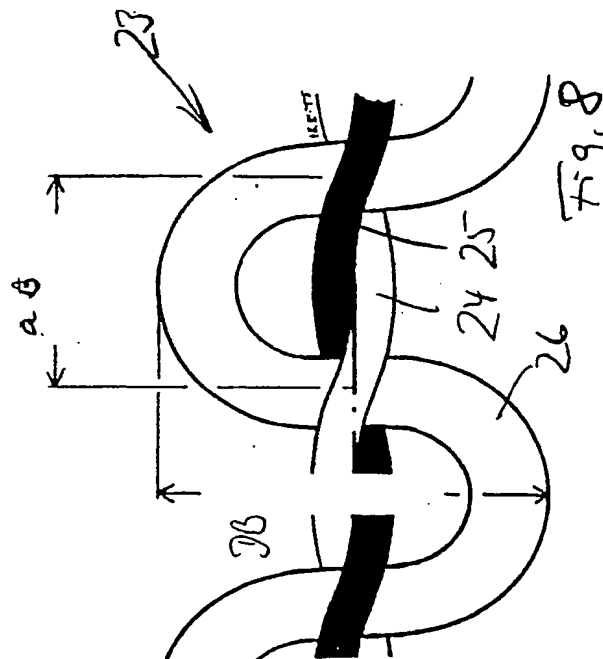


Fig. 5











Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 1962

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0302576 (SOPHIS SYSTEMS N.V.) * Spalte 3, Zeilen 36 - 42; Ansprüche 1, 5 *	1	D02G3/34 D03C19/00
A	EP-A-0260206 (ICBT) * Spalte 5, Zeilen 48 - 51; Figur 2 *	1	
A	L'Industrie Textile no. 1175, März 1987, Paris Seiten 255 - 261; Renner und Dreaan: "Les fils fantaisie" * Seite 261, rechte Spalte, Zeilen 8 - 22; Figur 18 *		
A	GB-A-1327242 (ERA)		
A	Melland Textilberichte International vol. 64, no. 7, Juli 1983, Ludwigsburg Kipp: "Neuentwicklungen bei Jacquardmaschinen und der Musterprogrammierung"		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D02G D03C D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28 SEPTEMBER 1990	Prüfer VAN GELDER P.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			